

24.11.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 1 月 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 7 7 5 1 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 7 7 5 1 0]

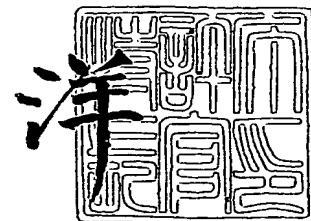
出 願 人 株式会社ポッカコーポレーション
Applicant(s):



2 0 0 5 年 1 月 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 1 1 9 7 3 8

【書類名】 特許願
【整理番号】 PY20031904
【提出日】 平成15年11月 6日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A23F 5/00
A23F 5/46
A23F 3/00
A23F 3/40

【発明者】
【住所又は居所】 愛知県西春日井郡師勝町大字熊之庄字十二社 4 5 - 2 株式会社
ポッカコーポレーション 基礎技術研究所 内
【氏名】 井上 孝司

【発明者】
【住所又は居所】 愛知県西春日井郡師勝町大字熊之庄字十二社 4 5 - 2 株式会社
ポッカコーポレーション 基礎技術研究所 内
【氏名】 青山 優美子

【発明者】
【住所又は居所】 愛知県西春日井郡師勝町大字熊之庄字十二社 4 5 - 2 株式会社
ポッカコーポレーション 飲料開発研究所 内
【氏名】 林 道也

【発明者】
【住所又は居所】 愛知県西春日井郡師勝町大字熊之庄字十二社 4 5 - 2 株式会社
ポッカコーポレーション 食品開発研究所 内
【氏名】 成田 桂一

【特許出願人】
【識別番号】 591134199
【氏名又は名称】 株式会社 ポッカコーポレーション

【代理人】
【識別番号】 100068755
【弁理士】
【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】
【識別番号】 100105957
【弁理士】
【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 002956
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0102722

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

焙煎後のコーヒー豆又は製茶後の茶葉よりなる嗜好性原料を蒸気抽出することにより得られる揮発性成分であって、

前記蒸気抽出は前記嗜好性原料に水蒸気、飽和水蒸気又は過熱水蒸気を接触させた後の蒸気を回収する処理であることを特徴とする揮発性成分。

【請求項 2】

嗜好性原料を蒸気抽出することにより得られる揮発性成分であって、

前記嗜好性原料はコーヒー生豆を過熱水蒸気にて焙煎した後のコーヒー豆よりなり、

前記蒸気抽出は前記嗜好性原料に水蒸気、飽和水蒸気又は過熱水蒸気を接触させた後の蒸気を回収する処理であることを特徴とする揮発性成分。

【請求項 3】

前記蒸気抽出は過熱水蒸気を用いて行われることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の揮発性成分。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の揮発性成分の製造方法であって、

密閉容器内で前記嗜好性原料に水蒸気、飽和水蒸気又は過熱水蒸気を接触させた後、その接触後の蒸気を回収することを特徴とする揮発性成分の製造方法。

【請求項 5】

前記密閉容器内を不活性ガス雰囲気とすることを特徴とする請求項 4 に記載の揮発性成分の製造方法。

【請求項 6】

前記接触後の蒸気を冷却して液化させることにより回収することを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 に記載の揮発性成分の製造方法。

【請求項 7】

前記接触後の蒸気をフリーズドライ法又はスプレードライ法により乾燥させることにより回収することを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 に記載の揮発性成分の製造方法。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の揮発性成分を含む飲食品。

【請求項 9】

請求項 4 から請求項 7 のいずれか一項に記載の揮発性成分の製造方法により製造された揮発性成分を含む飲食品であって、

前記水蒸気、飽和水蒸気又は過熱水蒸気を接触させた後の嗜好性原料を水抽出することにより得られる水抽出物を含むことを特徴とする飲食品。

【書類名】明細書

【発明の名称】揮発性成分、その製造方法及び飲食品

【技術分野】

【0001】

本発明は、焙煎後のコーヒー豆又は製茶後の茶葉よりなる嗜好性原料に含まれる揮発性成分を得るための揮発性成分の製造方法、その製造方法によって得られた揮発性成分、及びその揮発性成分を含む飲食品に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、コーヒーの香気成分を多量に含む飲食品としては、例えば特許文献1に示される濃縮コーヒー液の製造方法によって製造されたものが知られている。この製造方法では、まず、焙煎し、粉碎したコーヒー豆から抽出したコーヒー液を濃縮し、濃縮液と濃縮除去液とを分別する工程を行う。次に、前記濃縮除去液を逆浸透膜で0.98MPa以下の操作圧力で濃縮し、濃縮除去液に含まれる香気成分を濃縮して濃縮香気液を得る工程を行うとともに、その濃縮香気液と前記濃縮液とを混合して濃縮コーヒー液を調製する工程を行うことにより製造される。前記コーヒー液を抽出する際には、公知の抽出装置及び抽出方法が行われる。また、前記抽出したコーヒー液から水分を除去することにより濃縮液が得られ、その濃縮液を得る過程で除去された水分を液体にしたものが濃縮除去液となる。そして、この製造方法では、コーヒー抽出液の濃縮工程で損失する香気成分を効率よく回収することができる。特に、前記濃縮除去液を分離能力の高い逆浸透膜で極低圧力で濃縮することにより、該濃縮除去液に溶出した香気成分を有効に回収することができるようになっている。

【特許文献1】特開2003-204757号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところが、前記従来の濃縮コーヒー液の製造方法では、コーヒー液を抽出する際に公知の抽出装置及び抽出方法が行われており、その抽出過程で多くの香気成分が損失されてしまっている可能性が高かった。このため、その後の濃縮香気液を得る工程で香気成分を高い効率で回収できたとしても、既に損失してしまった香気成分を回復することはできない。特に、前記抽出過程で損失される香気成分は、著しく揮発性が高く、かつ煎れ立てのコーヒーのみが持つ独特の香りをなすものであることから、その損失を可能な限り抑え得る技術の開発が待望されている。

【0004】

本発明は、このような従来技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その目的とするところは、嗜好性原料から揮発性成分を高い効率で回収することが容易な揮発性成分の製造方法を提供することにある。別の目的とするところは、嗜好性原料中の揮発性成分を高含有することが容易な揮発性成分及びその成分を含む飲食品を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を達成するために、請求項1に記載の揮発性成分の発明は、焙煎後のコーヒー豆又は製茶後の茶葉よりなる嗜好性原料を蒸気抽出することにより得られる揮発性成分であって、前記蒸気抽出は前記嗜好性原料に水蒸気、飽和水蒸気又は過熱水蒸気を接触させた後の蒸気を回収する処理であることを特徴とするものである。

【0006】

請求項2に記載の揮発性成分の発明は、嗜好性原料を蒸気抽出することにより得られる揮発性成分であって、前記嗜好性原料はコーヒー生豆を過熱水蒸気にて焙煎した後のコーヒー豆よりなり、前記蒸気抽出は前記嗜好性原料に水蒸気、飽和水蒸気又は過熱水蒸気を接触させた後の蒸気を回収する処理であることを特徴とするものである。

【0007】

請求項3に記載の揮発性成分の発明は、請求項1又は請求項2に記載の発明において、前記蒸気抽出は過熱水蒸気を用いて行われることを特徴とするものである。

請求項4に記載の揮発性成分の製造方法の発明は、請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の揮発性成分の製造方法であって、密閉容器内で前記嗜好性原料に水蒸気、飽和水蒸気又は過熱水蒸気を接触させた後、その接触後の蒸気を回収することを特徴とするものである。

【0008】

請求項5に記載の揮発性成分の製造方法の発明は、請求項4に記載の発明において、前記密閉容器内を不活性ガス雰囲気とすることを特徴とするものである。

請求項6に記載の揮発性成分の製造方法の発明は、請求項4又は請求項5に記載の発明において、前記接触後の蒸気を冷却して液化させることにより回収することを特徴とするものである。

【0009】

請求項7に記載の揮発性成分の製造方法の発明は、請求項4又は請求項5に記載の発明において、前記接触後の蒸気をフリーズドライ法又はスプレードライ法により乾燥させることにより回収することを特徴とするものである。

【0010】

請求項8に記載の飲食品の発明は、請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の揮発性成分を含むものである。

請求項9に記載の飲食品の発明は、請求項4から請求項7のいずれか一項に記載の揮発性成分の製造方法により製造された揮発性成分を含む飲食品であって、前記水蒸気、飽和水蒸気又は過熱水蒸気を接触させた後の嗜好性原料を水抽出することにより得られる水抽出物を含むことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0011】

本発明の揮発性成分の製造方法によれば、嗜好性原料から揮発性成分を高い効率で回収することが容易である。本発明の揮発性成分及びその成分を含む飲食品によれば、嗜好性原料中の揮発性成分を高含有することが容易である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明を具体化した実施形態を詳細に説明する。

実施形態の揮発性成分は、焙煎後のコーヒー豆又は製茶後の茶葉よりなる嗜好性原料を蒸気抽出することによって得られるものである。この揮発性成分には、前記嗜好性原料の香りのもととなる香気成分の大半と、同嗜好性原料の味覚に影響を与える呈味成分の一部とが含まれている。前記香気成分としては、一般にアロマと呼ばれる水溶性香気成分と、コーヒーオイル等の油溶性香気成分とが含まれており、高い香気性を備えている。前記呈味成分としては、クロロゲン酸、トリゴネリン、ギ酸、酢酸、カフェイン等が挙げられる。これらの揮発性成分は、蒸気抽出によって極めて効率的に抽出することが可能であるが、0～100℃の水を同嗜好性原料に浸漬させて水抽出する過程では十分に抽出されず、またその水抽出時に揮発する飛散物中にも多く存在しない。

【0013】

嗜好性原料としては、香気性の高い焙煎後のコーヒー豆又は製茶後の茶葉が用いられる。これらの嗜好性原料は、揮発性成分の損失を抑えるために、水に浸漬させる処理や蒸らす処理等を行っていないドライな状態のものが用いられる。前記茶葉は、通常、摘み取った生茶葉を、蒸し、揉み、乾燥等の公知の製茶工程を経ることによって製造されたものである。茶葉の種類としては、緑茶、ウーロン茶、紅茶、麦茶、ハト麦茶、ジャスミン茶、プアール茶、ルイボス茶、ハーブ等の飲料品に使用可能なものが用いられる。これらの茶葉は、単独で用いてもよく、複数種類の茶葉を組合せて用いてもよい。

【0014】

コーヒー豆（コーヒー生豆）の種類としては、香気成分の含有量が高いことから、アラビカ種、カネフォアラ種ロブスタ、コニユロン又はリベリカ種を用いるのが好ましいが特に限定されない。これらのコーヒー豆は、単独で用いてもよく、複数種類のコーヒー豆をブレンドして用いてもよい。コーヒー生豆の焙煎条件は、焙煎度し値15～33程度の飲料品や食品に使用される範囲内であるのが好ましいが特に限定されない。焙煎方法については、遠赤外線焙煎、熱風焙煎、直火焙煎、炭焼焙煎の何れの方法でも良く、またこれら焙煎方法を組み合わせ（同時処理、併用処理）ても良い。前記焙煎度し値が15未満の場合には嗜好性原料が焙煎（焙焼）されたときのスモーク臭が増加するおそれが高く、逆に33を越える場合にはコーヒー独特の好ましいロースト臭が得られにくい。前記焙煎後のコーヒー豆の形態は、前記水抽出が可能で形態であれば特に限定されないが、揮発性成分の抽出効率が高いことから破砕物又は粉砕物であるのが好ましい。前記破砕物又は粉砕物を嗜好性原料として用いる場合には、その粒度やホール形状等は特に限定されない。また、このコーヒー豆は、揮発性成分の損失を抑えるために、焙煎直後（好ましくは1ヶ月以内、より好ましくは10日以内、保存方法により品質劣化速度が異なるため、焙煎後直ぐに使用できない場合は不活性ガス雰囲気下や低温にて保存するのが望ましい）のものを用いるのが好ましい。

【0015】

蒸気抽出は、水蒸気、飽和水蒸気又は過熱水蒸気を嗜好性原料に直接接触させた後、接触後の蒸気（水蒸気、飽和水蒸気又は過熱水蒸気）を回収することによって行われる。前記接触後の蒸気には、前記揮発性成分が高含有されている。

【0016】

水蒸気は、水の沸点未満の温度（常圧では0℃以上100℃未満）で液体の水が蒸発することによって生成される蒸気である。蒸気抽出する際の水蒸気の温度としては、常圧では0℃以上100℃未満であり、好ましくは50℃以上100℃未満、より好ましくは60～95℃、さらに好ましくは80～95℃である。飽和水蒸気は、水の沸点（常圧では100℃）で沸騰状態の液体の水が蒸発することによって生成される蒸気であり、大量に生成させるのが容易であることから水蒸気よりも利用しやすい。

【0017】

過熱水蒸気は、前記飽和水蒸気に対して圧力を上げることなくそのまま熱を加えることによって生成される蒸気である。この過熱水蒸気は、液体の水をボイラーや電磁誘導加熱等により沸騰させることによって生成した飽和水蒸気をバーナー、電気ヒーター又は電磁誘導加熱装置で加熱することによって得られる。前記飽和水蒸気を加熱する際には、飽和水蒸気を加圧しながら加熱してもよいが、加圧後の減圧によって過熱水蒸気の温度変化が制御しにくい等の理由から加圧せずに加熱するのが好ましい。前記電磁誘導加熱装置は、通常、セラミック又は金属製の発熱体を周波数100Hz～100kHzの電磁誘導加熱により加熱し、該発熱体の表面に飽和水蒸気を接触させつつ加熱することによって過熱水蒸気を生成させるようになっている。

【0018】

蒸気抽出する際の過熱水蒸気の温度は、常圧で100℃より高く、好ましくは常圧で100℃超500℃以下、より好ましくは常圧で107℃超500℃以下、さらに好ましくは常圧で250～500℃である。過熱水蒸気が500℃を超える場合には、嗜好性原料に対する熱の影響が大きいため揮発性成分の品質の劣化を招くおそれが高いうえ不経済である。一方、過熱水蒸気は、常圧（1気圧）で107℃に転移点を有しており、該転移点より高い温度にあるときに熱力学的に極めて安定状態となっている。前記転移点では、飽和水蒸気を加熱する際に、加えた熱量の大半が物質の状態変化のために費やされ（潜熱）、該物質の温度上昇が引き起こされにくい状態となっている。なお、前記熱力学的に安定状態であるとは、蒸気状の水（過熱水蒸気）に熱を加えたとき、加えた熱量に比例してその温度上昇が行われる状態を指す（顕熱）。ちなみに、水の場合、前記転移点は常圧で100℃（いわゆる沸点）にも存在し、このときの潜熱は沸騰時の気化熱として利用されている。

【0019】

この蒸気抽出における蒸気量は、嗜好性原料 1 kg 当たり好ましくは 0.3~30 kg/h、より好ましくは 0.6~20 kg/h、さらに好ましくは 1.2~10 kg/h であるとよい。蒸気量が 0.3 kg/h 未満の場合には、揮発性成分の回収に時間を要することから、製造上の効率が悪くなるために適さない。逆に 30 kg/h を超える場合には、蒸気を発生させる装置内の内圧が高くなることから、圧力制御を実施するための装置コストが高くなったり、またそのための装置スペースも大掛かりなものとなったりするために適さない。

【0020】

この好ましい蒸気量で蒸気抽出を行う場合の抽出時間としては、好ましくは 5~60 分間、より好ましくは 6~30 分間、さらに好ましくは 7~20 分間である。前記抽出時間が 5 分未満の場合には嗜好性原料から揮発性成分を効率的に抽出することができず、逆に 60 分を超えると揮発性成分の加熱劣化が進行しやすくなる。特に、過熱水蒸気を用いて 30 分を越えて蒸気抽出する場合には嗜好性原料が焙煎（焙焼）されやすくなってスモーク臭が増加するおそれがある。なお、この蒸気抽出では、飽和水蒸気又は過熱水蒸気を用いたとき、揮発性成分の大半が 30 分以内に抽出されるようになっているのに対し、工業的な水抽出を行う場合には 1 時間程度を要する。

【0021】

この蒸気抽出は、揮発性成分の飛散（拡散）による回収ロスを低減させるために、密閉容器内で実施されるのが最も好ましい。また、この蒸気抽出は、通常は常圧（1 気圧）下で行われるが、加圧状態で行われても構わない。さらに、この蒸気抽出は、窒素ガスや希ガス等の不活性ガス雰囲気下（脱酸素状態）で行われるのが最も好ましく、この場合には揮発性成分の酸化劣化等の劣化を防止して風香味的に優れた揮発性成分を得ることが可能となる。なお、脱酸素状態の水を用いて蒸気を作製すれば、水蒸気、飽和水蒸気又は過熱水蒸気には酸素がほとんど溶存していないため、蒸気抽出においては、嗜好性原料を密閉容器内に仕込んだ状態で該密閉容器内に不活性ガスで置換した後に脱酸素状態の水を利用して蒸気抽出することによって容易に不活性ガス雰囲気下を継続的に維持することが可能である。なお、蒸気抽出を不活性ガス雰囲気下で行う場合には、揮発性成分の回収を始めとしてその他全ての製品製造工程（コーヒー生豆の焙煎工程や飲食品の製造工程等）においても同様に不活性ガス雰囲気下で行うのが最も好ましい。

【0022】

蒸気抽出による揮発性成分の回収率は、嗜好性原料の種類等により大きく異なるが、全般に嗜好性原料に対して固形分として 0.01~10 重量%（Brix0.01~10）以内であるのが適当であるが、品質面を考慮すると固形分として 0.05~5 重量%（Brix0.05~5）以内であるのが望ましい。前記回収率が 0.01 重量%未満の場合には十分な量の揮発性成分が回収されず、逆に 10 重量%を超える場合には揮発性成分以外の成分、つまり蒸気抽出に依らずとも水抽出等の簡便な抽出方法によって安定に回収可能な成分が多量に回収されるため不経済である。

【0023】

この揮発性成分は、液状、粒状、粉状、固形状、半固形状等の諸形態で回収された後、密閉容器内で保存されるか、或いは飲食品中に添加して利用される。液状の揮発性成分は、前記嗜好性原料に接触した後の蒸気を集めて冷却することによって回収される。粒状又は粉状の揮発性成分は、前記液状の揮発性成分又は前記嗜好性原料に接触した後の蒸気を、フリーズドライ法又はスプレードライ法にて乾燥させることによって得られる。固形状又は半固形状の揮発性成分は、前記液状の揮発性成分を常法により加熱乾燥又は濃縮することによって得られる。なおこのとき、揮発性成分の化学的特性を利用して蒸留又は減圧蒸留にて分画したり、樹脂カラムを使用して精製することにより目的とする成分だけを選択的に回収して使用することも可能である。

【0024】

実施形態の第 1 の飲食品は、前記揮発性成分を含有する液状のものであり、コーヒー飲

料、清涼飲料、茶系飲料、乳飲料（ミルク入りコーヒー飲料やミルク入り茶系飲料）等の飲料品やディスペンサー用の濃縮エキスが挙げられる。この第1の飲食品は、前記揮発性成分を混合させる工程を経て製造される。この第1の飲食品に混合される揮発性成分としては、液状、粒状、粉状、固形状又は半固形状のいずれの形態であっても構わないが、第1の飲食品自体が液状であることから、液状の揮発性成分を混合させるのが最も簡便かつ経済的である。

【0025】

これら第1の飲食品のうち、特にコーヒー飲料又は茶系飲料については、前記揮発性成分を抽出した後の嗜好性原料を水抽出することによって得られる水抽出物（水抽出液）を含有しているのが好ましい。前記水抽出物には、嗜好性原料中に含まれる揮発しにくい成分（難揮発性成分）と、揮発しない成分（不揮発性成分）とが含有されている。また、これらコーヒー飲料又は茶系飲料としては、揮発性成分を抽出していない嗜好性原料を水抽出することによって得られる水抽出物を含有していてもよく、この場合には揮発性成分の含量を特に高めた製品を提供することが容易となる。

【0026】

前記水抽出は、上述したように、0～100℃の水、好ましくは50～100℃の水、より好ましくは60～95℃の熱水、さらに好ましくは80～95℃の熱水を嗜好性原料に浸漬させ、その水に溶出してくる成分（水抽出物）を回収することによって行われる。水抽出の際の抽出温度、時間、抽出方法等の諸条件は、原料により適宜決定されるものであるが、常法に従って行われればよい。なお、この水抽出の方法については、コーヒーの場合はドリップ式、多塔式、ジェット式等が採用され、茶系飲料の場合はニーダー方式等が採用されるが、特に限定されない。また、2種類以上の抽出方法を組合わせて行ってもよい。なお、水抽出した後の水抽出液は、凍結濃縮、膜濃縮、真空加熱濃縮等の濃縮を行ってもよい。

【0027】

実施形態の第2の飲食品は、前記揮発性成分を含有する液状以外のもの（粒状、粉状、固形状又は半固形状）であり、インスタントコーヒー、インスタントティー、ケーキ、和菓子、スナック菓子等が挙げられる。この第2の飲食品は、前記揮発性成分を混合させる工程を経て製造される。この第2の飲食品に混合される揮発性成分としては、液状、粒状、粉状、固形状又は半固形状のいずれの形態であっても構わないが、第2の飲食品の形状に即して最も簡便かつ経済的な形態のものが適宜選択して混合されるとよい。

【0028】

これら第2の飲食品のうち、特にインスタントコーヒー又はインスタントティーについては、前記揮発性成分を抽出した後の嗜好性原料を水抽出することによって得られる水抽出物を含有しているのが好ましい。また、これらインスタントコーヒー又はインスタントティーとしては、揮発性成分を抽出していない嗜好性原料を水抽出することによって得られる水抽出物を含有していてもよく、この場合には揮発性成分の含量を特に高めた製品を提供することが容易となる。この第2の飲食品の製造における水抽出時の抽出温度は、好ましくは0～200℃、より好ましくは50～170℃が工業的に好適であるが、上記第1の飲食品の製造における水抽出と同条件で行っても構わない。

【0029】

揮発性成分と水抽出物とを含むインスタントコーヒー又はインスタントティーは、第一又は第二の製造方法によって製造される。第一の製造方法は、水抽出液の乾燥前（水抽出液の濃縮液を乾燥させる前であってもよい）又は乾燥途中に液状の揮発性成分を混合することにより実施される。前記水抽出液等の乾燥は、フリーズドライ法又はスプレードライ法により行われるのが好ましいが、加熱乾燥により行われても構わない。この第一の製造方法において、水抽出液の乾燥途中に揮発性成分を混合する場合には、揮発性成分と水抽出液とを同一のフリーズドライヤー又はスプレードライヤーで乾燥させることによって、乾燥中に両者が混合されるようになっている。また、第二の製造方法は、粒状、粉状又は固形状の揮発性成分と、乾燥後の水抽出物とをそれぞれ準備した後、両者を混合すること

によって実施される。

【0030】

これら第一及び第二の製造方法によって製造された後の粒状、粉状又は固形状のインスタントコーヒー又はインスタントティーは、前記製造に用いた水抽出液又は液状の揮発性成分をバインダーとして使用することによって所定の粒径となるように造粒することも可能である。また、固形状のインスタントコーヒー又はインスタントティーは、粉碎することによって粉末化することも可能であり、さらに水への溶解性等を考慮して公知の造粒方法に従って造粒することもできる。

【0031】

これら第1及び第2の飲食品は、揮発性成分の損失を低減させるために、密閉状態の袋や容器内に封入された状態で製品化されるのが好ましい。前記密閉状態の袋や容器としては、缶、瓶、PET容器、紙製容器、プラスチック容器、アルミ包材等が挙げられる。また、これら第1及び第2の飲食品には、公知の添加物を添加しながら製造しても構わない。前記添加物としては、牛乳、脱脂粉乳、全脂粉乳、クリーム等の乳製品、果汁、野菜汁、砂糖、糖アルコール、甘味料、重曹等のpH調整剤、ショ糖脂肪酸エステルやグリセリン脂肪酸エステル等の乳化剤、香料、カラギーナン等の安定剤等が挙げられる。これらの添加物は、単独で使用してもよく、複数種類の添加物を組合わせて使用してもよい。このとき、添加するタイミングは乾燥が終了するまでの何れの段階でもよい。また、乾燥終了後に添加物を添加する場合には、乾燥した添加物を用いて混合するとよい。なお、これら第1及び第2の飲食品は、調合から充填及び容器内に至るまで全て不活性ガス雰囲気（脱酸素状態）下で製造されるのが好ましく、使用するその他原料水や添加物も脱酸素状態のもので使用されるのが最も好ましい。

【0032】

前記実施形態によって発揮される効果について、以下に記載する。

・ 実施形態の揮発性成分は、焙煎後のコーヒー豆又は製茶後の茶葉よりなる嗜好性原料を蒸気抽出することにより得られるものである。即ち、この揮発性成分は、嗜好性原料を水抽出する前に蒸気抽出することによって回収される揮発性の高い成分を高含有している。さらに、前記蒸気抽出は、水抽出と比べて、揮発性の高い成分を極めて迅速、効率的かつ特異的に抽出することができるようになっている。このため、この揮発性成分は、嗜好性原料中に含まれる揮発性成分を高含有しているうえ、極めて短時間（水抽出の半分未満の時間で抽出が可能）で抽出されることから、劣化の程度の低い高品質な揮発性成分を多量に含有している。

【0033】

一方、前記嗜好性原料は、低温の水で水抽出する場合には質の良い香気成分が得られやすくなる一方で、揮発性成分の多くが十分に回収できないといった問題がある。また、熱水にて水抽出する場合には、抽出時に香気成分や呈味成分の一部が飛散により失われたり、蒸気抽出と比べて熱水に曝される時間が長いことから変質したりしやすくなることから、風香味が低下しやすいという問題がある。これらの解決策として人工的に製造したエキスを香料を添加することによって香りや呈味付けを行う方法を採用することも可能であるが、嗜好性原料本来の風香味を再現するのが技術的に著しく困難であるうえ、コストをアップさせる等の問題がある。これに対し、本実施形態の揮発性成分は、嗜好性原料本来の高品質な風香味を忠実に再現しつつ、収量を容易に高めることができ大変有用である。

【0034】

・ 過熱水蒸気を用いて蒸気抽出する場合には、有機酸、カフェイン、クロロゲン酸、トリゴネリン等のやや揮発しにくい成分が著しく効率的に抽出されるとともに、その他の揮発性の高い成分が著しく迅速に抽出されることから、極めて品質の高い揮発性成分を得ることができる。過熱水蒸気の伝熱は、対流伝熱の他に放射伝熱が加わるため、水蒸気及び飽和水蒸気と比べて熱効率が非常に高くなっている。さらに、水蒸気の一つであるので対流伝熱も早い。過熱水蒸気は、低温の物質に触れると凝縮し、そのとき物質に熱を与え品温を上げるという水蒸気本来の性質と、加熱空気のように物質を加熱する性質を持って

いることから、短時間で嗜好性原料の温度を上昇させて可溶性成分（揮発性成分）の溶解度を一過的かつ瞬時に高めることができる。特に、嗜好性原料の芯温を短時間で上昇させる効果は、長時間かけて芯温を上昇させる場合と比較して、熱による揮発性成分の変質が抑えられやすくなる点で特筆すべきである。さらに、所定の温度を超えると、乾燥空気中よりも過熱水蒸気中の方が乾燥が早まることから、過熱水蒸気中に溶解した揮発性成分は瞬時に蒸気と一体化して嗜好性原料から分離され、回収されるようになっている。さらにこのとき、嗜好性原料は焙煎したときと同様な物理化学的な変化を遂げることから、焙煎によって得られる以上の揮発性成分を回収することが可能であるうえ、たとえ焙煎が不十分であっても揮発性成分の回収量は高いレベルを維持することが容易である。

【0035】

市販のインスタントコーヒーやインスタントティーは、水分を完全に取り除くための乾燥工程を経て製造されている。このため、嗜好性原料中の揮発性の高い香気成分や呈味成分が製造工程中に飛散、劣化しやすく、最終製品の香り立ちが極端に弱いという問題がある。これらの市販品の製造方法においては、乾燥工程における成分の変質を防止するのが容易なフリーズドライのような技術が広く知られているが、揮発性成分を自発的に付加させることができなかったり、乾燥工程以外での変質を防止することができないという問題もあった。これに対し、本実施形態の第2の飲食品では、揮発性成分のみを回収するための蒸気抽出によって得られた高品質な揮発性成分を混合することにより製造されることから、風香味に優れた製品を著しく容易に提供することができて有用である。

【0036】

なお、本実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

第1及び第2の飲食品は、揮発性成分を蒸気抽出する際に用いた嗜好性原料とは異なる嗜好性原料（コーヒー豆や茶葉）を水抽出した水抽出物と、前記揮発性成分とを含有するように構成しても構わない。

【0037】

上記嗜好性原料として、過熱水蒸気を用いて焙煎したコーヒー豆を用いること。このコーヒー豆は、ロースター等の公知の焙煎機を用いる代わりに、上記過熱水蒸気を用いてコーヒー生豆の焙煎が行われたものである。前記過熱水蒸気は、上記実施形態の蒸気抽出で用いられたものと同様であればよい。なお、過熱水蒸気の蒸気量は、上記実施形態の蒸気量よりもやや高めの原料1kg当たり1kg/h以上であるのが好ましく、1～30kg/hであるのがより好ましい。さらにこのとき、コーヒー生豆を焙煎する工程に続いて、上記実施形態の蒸気抽出を行うことも可能であり、この場合には、焙煎中にコーヒー生豆に接触した後の過熱水蒸気は回収せずに、焙煎度L値が33以下になってから過熱水蒸気を回収し、揮発性成分として利用するように構成されるとよい。

【0038】

このように構成した場合には、高品質な揮発性成分を大量に抽出することが容易な優れた嗜好性原料を提供することができる。また、コーヒー生豆に対し過熱水蒸気を用いた焙煎を行うことにより、コーヒー生豆の芯温を短時間で上昇させることができることから、著しく短時間でコーヒー生豆の焙煎を行うことができる。さらに、コーヒー生豆の内外を同時に加温することができることから均一に焙煎することが可能となり、焼きムラによる嫌なエグミや苦みが少なく、すっきりとしたマイルドな味わいになりやすい。加えて、乾燥空気中よりも過熱水蒸気中の方が乾燥が早まることから、蒸と乾燥とが同時に行え、コーヒー豆をポーラスな状態に仕上げるのが容易となる。そのうえ、有機酸（ギ酸や酢酸等）の生成を抑える効果や乳成分の安定性を向上させる効果等の品質の低下を低減させる効果を発揮することができる。

【実施例1】

【0039】

（試験例1）焙煎度L値21のコーヒー豆3kgを粉碎した後に密閉状態の抽出容器内に仕込んだ。続いて、前記抽出容器内を窒素ガス（常圧）にて置換後、該容器内のコーヒー豆の粉碎物の下方から約300℃の過熱水蒸気を継続的に注入することにより、該過熱

水蒸気を粉砕物に直接接触させた。前記過熱水蒸気は、ボイラーにより発生させた飽和水蒸気を周波数 20 kHz の電磁誘導加熱によって加熱した金属製の発熱体に接触させることによって生成した後、直接抽出容器内に導入された。そして、前記抽出容器の上端部から流出する蒸気を集めて冷却することにより液状の揮発性成分を回収した (Brix1.0)。この揮発性成分を 1 L 得たところで前記過熱水蒸気の注入を停止した。なお、抽出時間は 15 分程度であった。

【0040】

次に、前記揮発性成分を抽出した後のコーヒー豆の粉砕物に対し、95℃の熱水を用いて水抽出することにより Brix3.3 コーヒーの水抽出液 24 L を得た。なお、抽出時間は 1 時間程度であった。最後に、得られた揮発性成分と水抽出液とをそれぞれ全量混合し、さらに 31.9 g の重曹を加えて 63.8 L にゲージアップすることによって Brix1.3、pH6.10 のコーヒー飲料を得た。このコーヒー飲料を金属缶内に充填し、123℃で 5 分間の殺菌処理を行うことによって缶入りコーヒー飲料を製造した。

【0041】

(比較例 1) 焙煎度 L 値 21 のコーヒー豆 3 kg を粉砕した後に密閉状態の抽出容器内に仕込んだ。続いて、前記抽出容器内を窒素ガス (常圧) にて置換後、95℃の熱水を用いて水抽出することにより Brix3.3 コーヒーの水抽出液 24 L を得た。なお、この比較例 1 では蒸気抽出は行っていない。得られた水抽出液に 31.9 g の重曹を加えて 63.8 L にゲージアップすることによって Brix1.3、pH6.10 のコーヒー飲料を得た。このコーヒー飲料を用いて試験例 1 と同様に缶入りコーヒー飲料を製造した。

【0042】

< 香気成分の評価試験 1 >

試験例 1 及び比較例 1 の缶入りコーヒー飲料を用いて、香気成分と成分量の比較試験を実施した。即ち、GC-MS (HEWLETT PACKARD 社製 GCsystem HP6890Series) を使用し、固層マイクロ抽出 (SPME) 樹脂にコーヒー飲料中の各種成分を吸着させて固層マイクロ抽出法 (SPME 法) にて分析した。分析条件としては、スプリット方式で注入、キャピラリー (DB-WAX) カラムを使用。ヘリウムガスを 1.0 ml/分にて流しながら 40℃で 3 分ホールド→5℃/分で 240℃まで昇温→240℃で 5 分ホールドで香気成分の分離・定量を実施した。結果を図 1 (a) に示す。図 1 (a) の結果より、試験例 1 のコーヒー飲料中に含まれる香気成分の量が比較例 1 より有意に多いことが確認された。

【0043】

< 香気成分のパネラー試験 >

試験例 1 及び比較例 1 の缶入りコーヒー飲料について、熟練したパネラーによる風香味評価を実施した。即ち、試験例 1 及び比較例 1 の各サンプルを 15 名の熟練パネラーに手渡してそれぞれ 7 段階の絶対評価を行わせ、その平均点を求めた。前記絶対評価としては、香りの強さの評価及び総合評価が行われた。結果を表 1 に示す。

【0044】

【表 1】

	比較例 1	試験例 1
香りの強さ	-0.23	+0.67
総合評価	+0.37	+0.40

表 1 の香りの強さの評価では、香りが非常に弱い場合には -3 点、弱い場合には -2 点、やや弱い場合には -1 点、どちらでもない場合には 0 点、やや強い場合には +1 点、強い場合には +2 点、非常に強い場合には +3 点のスコアがつけられた。同表の総合評価では、味及び香りの総合的な品質評価が非常に悪い場合には -3 点、悪い場合には -2 点、やや悪い場合には -1 点、どちらでもない場合には 0 点、やや良い場合には +1 点、良い場合には +2 点、非常に良い場合には +3 点のスコアがつけられた。表 1 の結果より、試験例 1 のコーヒー飲料の香りが比較例 1 より有意に良いことが確認された。また、総合評

価では、試験例 1 のコーヒー飲料の方が比較例 1 よりも良いことが確認された。

【実施例 2】

【0045】

(試験例 2) 製茶後の緑茶の茶葉(市販品) 300 g を密閉状態の抽出容器内に仕込んだ。続いて、前記抽出容器内を窒素ガス(常圧)にて置換後、該容器内の茶葉の下方から 100℃の飽和水蒸気を継続的に注入することにより、該飽和水蒸気を茶葉に直接接触させた。そして、前記抽出容器の上端部から流出する蒸気を集めて冷却することにより液状の揮発性成分を回収した(Brix0.07)。この揮発性成分を 300 ml 得たところで前記水蒸気の注入を停止した。次に、前記揮発性成分を抽出した後の茶葉を 60℃の温水を用いて水抽出することによりタンニン量 300 mg/100 ml の緑茶の水抽出液 9 L を得た。最後に、得られた揮発性成分 300 ml、水抽出液 6 L、重曹 7.8 g 及びビタミン C 12.0 g を混合して 30 L にゲージアップすることによりタンニン量が 60 mg/100 ml の緑茶飲料を得た。この緑茶飲料を金属缶内に充填し、119℃で 20 分間の殺菌処理を行うことによって缶入り緑茶飲料を製造した。

【0046】

(比較例 2) 製茶後の緑茶の茶葉(市販品) 300 g を密閉状態の抽出容器内に仕込んだ。続いて、前記抽出容器内を窒素ガス(常圧)にて置換後、60℃の温水を用いて水抽出することによりタンニン量 300 mg/100 ml の緑茶の水抽出液 9 L を得た。なお、この比較例 2 では蒸気抽出は行っていない。得られた水抽出液を用いて試験例 2 と同様に缶入り緑茶飲料を製造した。

【0047】

＜香気成分の評価試験 2＞

試験例 2 及び比較例 2 の缶入り緑茶飲料について、上記＜香気成分の評価試験 1＞と同様に GC-MS による評価試験を実施した。結果を図 1 (b) に示す。その結果、試験例 2 の緑茶飲料中に含まれる香気成分の量が比較例 2 より有意に多いことが確認された。

【実施例 3】

【0048】

(試験例 3) 焙煎度 L 値 21 のコーヒー豆 3 kg を粉碎した後に密閉状態の抽出容器内に仕込んだ。続いて、前記抽出容器内を窒素ガス(常圧)にて置換後、該容器内のコーヒー豆の粉碎物の下方から約 300℃の過熱水蒸気を継続的に注入することにより、該過熱水蒸気を粉碎物に直接接触させた(上記試験例 1 と同様)。そして、前記抽出容器の上端部から流出する蒸気を集めて冷却することにより液状の揮発性成分を回収した(Brix1.2)。この揮発性成分を 1 L 得たところで前記過熱水蒸気の注入を停止した。次に、前記揮発性成分を抽出した後のコーヒー豆の粉碎物に対し、95℃の熱水を用いて水抽出することにより Brix3.3 コーヒーの水抽出液 24 L を得た。最後に、得られた揮発性成分と水抽出液とをそれぞれ全量混合し、ヤマト(Yamato)社製パルピスミニスプレー GA-32 型を用いてスプレー温度 170℃にて噴霧乾燥を行うことによって粉末状のインスタントコーヒーを製造した。

【0049】

(試験例 4) 焙煎度 L 値 21 のコーヒー豆 3 kg を粉碎した後に密閉状態の抽出容器内に仕込んだ。続いて、前記抽出容器内を窒素ガス(常圧)にて置換後、該容器内のコーヒー豆の粉碎物の下方から 100℃の飽和水蒸気を継続的に注入することにより、該飽和水蒸気を粉碎物に直接接触させた。そして、前記抽出容器の上端部から流出する蒸気を集めて冷却することにより液状の揮発性成分を回収した(Brix1.3)。この揮発性成分を 1 L 得たところで前記飽和水蒸気の注入を停止した。次に、前記揮発性成分を抽出した後のコーヒー豆の粉碎物に対し、95℃の熱水を用いて水抽出することにより Brix3.2 コーヒーの水抽出液 24 L を得た。最後に、得られた揮発性成分と水抽出液とをそれぞれ全量混合し、ヤマト社製パルピスミニスプレー GA-32 型を用いてスプレー温度 170℃にて噴霧乾燥を行うことによって粉末状のインスタントコーヒーを製造した。

【0050】

(比較例 3) 焙煎度 L 値 21 のコーヒー豆 3 kg を粉碎した後に密閉状態の抽出容器内に仕込んだ。続いて、前記抽出容器内を窒素ガス (常圧) にて置換後、95℃の熱水を用いて水抽出することにより Brix3.2 コーヒーの水抽出液 24 L を得た。なお、この比較例 3 では蒸気抽出は行っていない。最後に、得られた水抽出液についてヤマト社製パルビスミニスプレー GA-32 型を用いてスプレー温度 170℃にて噴霧乾燥を行うことにより粉末状のインスタントコーヒーを製造した。

【0051】

< 香気成分の評価試験 3 >

試験例 3, 4 及び比較例 3 のインスタントコーヒーの水溶液 (可溶性固形分 7% になるように溶解した) について、上記< 香気成分の評価試験 1 >と同様に GC-MS による評価試験を実施した。結果を図 1 (c) に示す。その結果、試験例 3, 4 のインスタントコーヒー中に含まれる香気成分の量が比較例 3 より有意に多いことが確認された。さらに、飽和水蒸気にて蒸気抽出した試験例 4 よりも、過熱水蒸気にて蒸気抽出した試験例 3 の香気成分の方が有意に多いことも確認された。

【0052】

< 揮発性成分の分析試験 1 >

蒸気抽出の効果を確認するために、試験例 3, 4 にて得られた揮発性成分中の主要な香気成分及び呈味成分について成分分析試験を実施した。香気成分については上記と同様に GC-MS による分析を実施し、呈味成分のクロロゲン酸、カフェイン及びトリゴネリンについては UV 検出器を備えた HPLC による分析を実施し、呈味成分の有機酸についてはイオン電導度検出器を備えた HPLC による分析を実施した。結果を表 2 に示す。

【0053】

【表 2】

	呈味成分				
	トリゴネリン	クロロゲン酸	カフェイン	ギ酸	酢酸
試験例 3	11.08 mg/100ml	80.32 mg/100ml	10.11 mg/100ml	698.46 ppm	6797.89 ppm
試験例 4	5.05 mg/100ml	42.10 mg/100ml	3.76 mg/100ml	518.72 ppm	8320.95 ppm
	香気成分				
	Furan, 2- [(methylthio)methyl]-	Furfuryl acetate	Furan, 2,2'- methylenebis-	4-Ethyl guaiacol	
試験例 3	8651316	31970460	16094047	6202782	
試験例 4	2207674	26599341	14245386	5531796	

【実施例 4】

【0054】

(試験例 5) 製茶後の緑茶の茶葉 (市販品) 300 g を密閉状態の抽出容器内に仕込んだ。続いて、前記抽出容器内を窒素ガス (常圧) にて置換後、該容器内の茶葉の下方から 100℃の飽和水蒸気を継続的に注入することにより、該飽和水蒸気を茶葉に直接接触させた。そして、前記抽出容器の上端部から流出する蒸気を集めて冷却することにより液状の揮発性成分を回収した (Brix0.07)。この揮発性成分を 300 ml 得たところで前記水蒸気の注入を停止した。次に、前記揮発性成分を抽出した後の茶葉を 60℃の温水を用いて水抽出することによりタンニン量 300 mg / 100 ml、Brix.0.8 の緑茶の水抽出液 9 L を得た。最後に、得られた揮発性成分 300 ml 及び水抽出液 9 L を混合した後、さらに賦形剤としてデキストリンを可溶性固形分に対して 1.8 倍量 (129.6 g) 添加 (溶解) し、ヤマト社製パルビスミニスプレー GA-32 型を用いてスプレー温度 170℃にて噴霧乾燥を行うことにより粉末状のインスタントティーを製造した。

【0055】

(比較例 4) 製茶後の緑茶の茶葉 (市販品) 300 g を密閉状態の抽出容器内に仕込んだ。続いて、前記抽出容器内を窒素ガス (常圧) にて置換後、60℃の温水を用いて水抽出することによりタンニン量 300 mg / 100 ml、Brix.0.8 の緑茶の水抽出液 9 L を得た。なお、この比較例 4 では蒸気抽出は行っていない。得られた水抽出液に賦形剤としてデキストリンを可溶性固形分に対して 1.8 倍量 (129.6 g) 添加 (溶解) し、ヤマト社製パルビスミニスプレー GA-32 型を用いてスプレー温度 170℃にて噴霧乾燥を行うことによって粉末状のインスタントティーを製造した。

【0056】

< 香気成分の評価試験 4 >

試験例 5 及び比較例 4 のインスタントティーの水溶液 (可溶性固形分 16% になるように溶解した) について、上記< 香気成分の評価試験 1 >と同様に GC-MS による評価試験を実施した。結果を図 1 (d) に示す。その結果、試験例 5 のインスタントティー中に含まれる香気成分の量が比較例 4 より有意に多いことが確認された。

【実施例 5】

【0057】

(試験例 6) 製茶後の緑茶の茶葉 (市販品) 300 g を密閉状態の抽出容器内に仕込んだ。続いて、前記抽出容器内を窒素ガス (常圧) にて置換後、該容器内の茶葉の下方から 100℃の飽和水蒸気を毎分 50 ml の注入量にて継続的に注入することにより、該飽和水蒸気を茶葉に直接接触させた。そして、前記抽出容器の上端部から流出する蒸気を直ちに冷却することにより液状の揮発性成分 300 ml を回収した (Brix0.07, pH6.51)。

【0058】

(試験例 7) 製茶後の緑茶の茶葉 (市販品) 300 g を密閉状態の抽出容器内に仕込んだ。続いて、前記抽出容器内を窒素ガス (常圧) にて置換後、該容器内の茶葉の下方から 300℃の過熱水蒸気を毎分 60 ml の注入量にて継続的に注入することにより、該過熱水蒸気を茶葉に直接接触させた。そして、前記抽出容器の上端部から流出する蒸気を直ちに冷却することにより液状の揮発性成分 300 ml を回収した (Brix0.07, pH6.52)。

【0059】

< 揮発性成分の分析試験 2 >

試験例 6, 7 の揮発性成分について、主要な香気成分の成分評価試験を上記< 揮発性成分の分析試験 1 >と同様に実施した。各香気成分の含有率 (%) を表 3 に示す。

【0060】

【表 3】

	試験例 6	試験例 7
Nonanal	1. 34 %	2. 76 %
3,7-dimethyl-1,6-Octadien-3-ol	2. 62 %	3. 49 %
4-(2,6,6-trimethyl-3-Buten-2-one	3. 93 %	5. 47 %
3,7,11-tri1,6,10-Dodecatrien-3-ol	26. 87 %	34. 90 %

表 3 より、飽和水蒸気と過熱水蒸気では、過熱水蒸気のほうが揮発性成分の回収率が有意に多いことが明らかとなった。

【実施例 6】

【0061】

[嗜好性原料の検討]

(試験例 8) コーヒー生豆 (ブラジル No. 2) 5 kg を 350℃の過熱水蒸気を用いて焙煎し、コーヒー豆 (焙煎度 L 値 24) を得た。前記過熱水蒸気は、ボイラーにより発生させた飽和水蒸気を周波数 35 kHz の電磁誘導加熱によって加熱したセラミックス製の発熱体に接触させることによって生成した後、コーヒー生豆を仕込んだ焙煎釜内に導入された。焙煎は大気圧下にて 10~12 分程度行った。

【0062】

(比較例5) コーヒー生豆(ブラジルNo. 2) 5kgを完全熱風式の焙煎機(Fujiロイヤル社製)内に仕込んだ後、プロパンガスにより発生した熱風を用いて10~12分間焙煎することにより、コーヒー豆(焙煎度L値24)を得た。

【0063】

＜加速度試験＞

試験例8及び比較例5で得られた焙煎後のコーヒー豆を用いて、大気圧下で45℃にて1週間及び2週間放置することにより加速度試験を行った。コントロールとしての未經時品と、加速度試験後の各サンプルを用いて各種成分分析試験を実施した。

【0064】

(成分分析試験1; GC-MSによる香り劣化分析)

45℃で2週間放置した後のコーヒー豆において、コントロールとしての未經時品と比べて香氣成分が変化しなかったピーク本数を求め、全体のピーク本数に対する割合を算出した。香氣成分の測定方法はSPME法で行った。即ち、粉碎したコーヒー豆をSPME樹脂に45℃で15分間吸着させ、そのSPME樹脂をGC-MS(HP6890Series)にインジェクションした。その結果、試験例8では39%のピークが残っていたのに対して、比較例5では17%のピークしか残っていなかった。従って、試験例8の過熱水蒸気によるコーヒー焙煎豆では、経時による香氣成分の変化が少ないことが明らかとなった。

【0065】

(成分分析試験2; 有機酸分析、pH測定)

焙煎後に加速度試験を行った試験例8及び比較例5の各コーヒー豆各5gを粉碎した後、95℃の熱水100mlをそれぞれ添加し、5分間湯煎中で水抽出を行った後、No. 2ペーパーフィルターでろ過することによりコーヒーの水抽出液を得た。次に、イオン電導度検出器を備えたHPLC分析により有機酸(ギ酸、酢酸)の含有量を測定した。また、各水抽出液のpHをpHメーターにて測定した。結果を表4に示す。

【0066】

【表4】

	ギ酸 (ppm)		酢酸 (ppm)		pH	
	試験例 8	比較例 5	試験例 8	比較例 5	試験例 8	比較例 5
未經時	83.81	105.42	209.22	256.57	6.22	5.66
45℃、1週間	84.83	108.98	209.22	254.37	6.35	5.60
45℃、2週間	84.73	110.82	—	—	6.36	5.78

表4より、試験例8のコーヒーの水抽出液は、比較例5と比べてギ酸及び酢酸量が少ないことから、まろやかで心地よい酸味となっている。さらに、試験例8の過熱水蒸気によるコーヒー焙煎豆は、焙煎直後の品質を保ちつつ経時による変化を抑えることが容易であることが示された。以上の試験結果より、過熱水蒸気による焙煎では、コーヒー豆の経時による劣化が極めて効果的に抑制される。従って、過熱水蒸気にて焙煎された嗜好性原料を用いて蒸気抽出することにより、極めて良好な揮発性成分を容易に得られることが推定され得る。また、データは示さないが、試験例8及び比較例5のコーヒーの水抽出液を原料にそれぞれブラック缶コーヒーを製造し、同様に加速度試験を行ったところ、過熱水蒸気による焙煎では、経時による香り成分の変化が少なく、さらに有機酸の生成量が少なく、クロロゲン酸の減少率も少ないことが確認された。同様に加糖ミルク入り缶コーヒーを製造し、同様に加速度試験を行ったところ、過熱水蒸気による焙煎では、経時による乳タンパク質の変性量が少ないことが確認された。

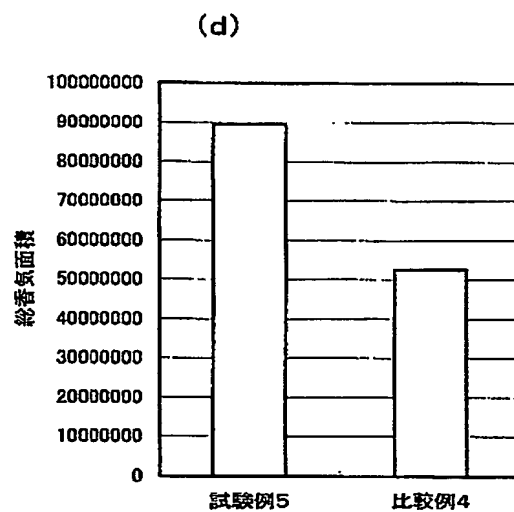
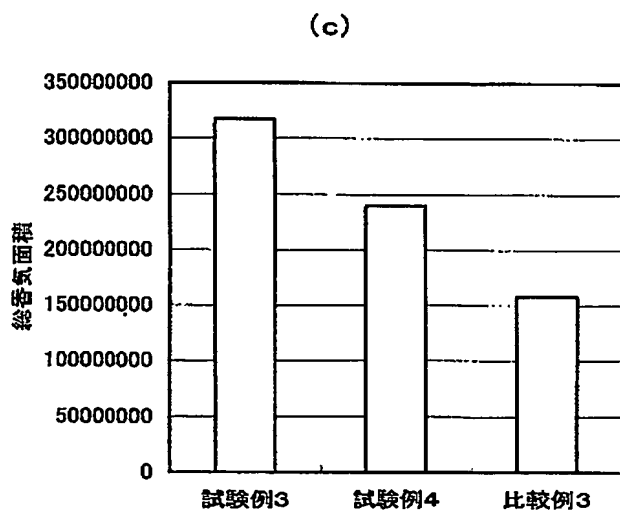
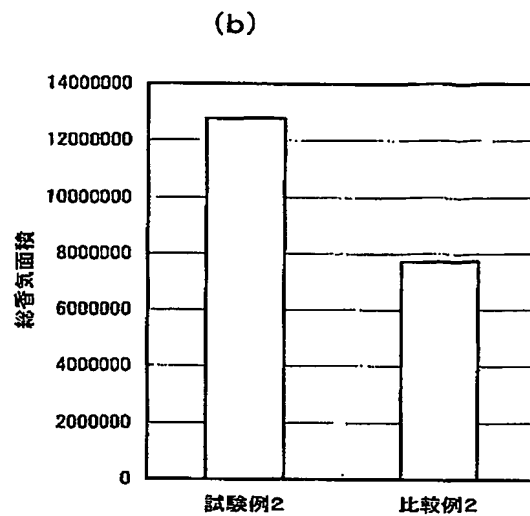
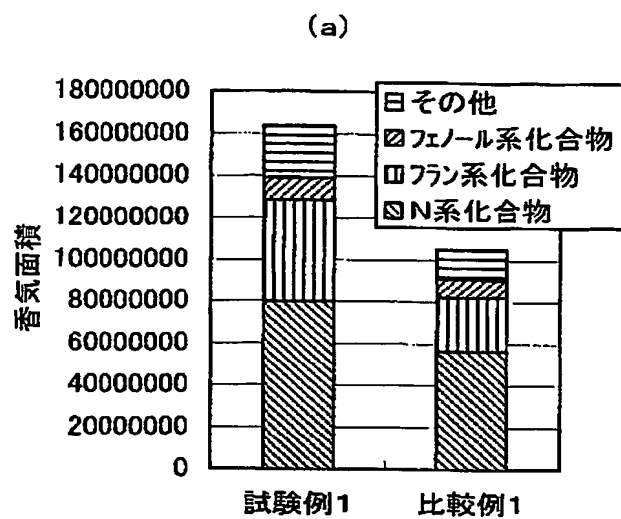
【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】 (a) は実施例1の香氣成分の評価試験の結果を示すグラフ、(b) は実施

例 2 の香気成分の評価試験の結果を示すグラフ、(c) は実施例 3 の香気成分の評価試験の結果を示すグラフ、(d) は実施例 4 の香気成分の評価試験の結果を示すグラフ。

【書類名】 図面
【図 1】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 嗜好性原料から揮発性成分を高い効率で回収することが容易な揮発性成分の製造方法、並びに嗜好性原料中の揮発性成分を高含有する揮発性成分及びその成分を含む飲食品を提供する。

【解決手段】 揮発性成分は、焙煎後のコーヒー豆又は製茶後の茶葉よりなる嗜好性原料を密閉容器内で蒸気抽出することにより製造され、嗜好性原料の香りのもととなる香気成分の大半と、味覚に影響を与える呈味成分の一部（クロロゲン酸、ギ酸、酢酸、カフェイン、トリゴネリン等）とが含まれている。蒸気抽出は、嗜好性原料に水蒸気、飽和水蒸気又は過熱水蒸気を接触させた後の蒸気を回収することにより実施され、過熱水蒸気を用いるのが最も好ましい。密閉容器内は窒素ガス等の不活性ガス雰囲気下であるのが好ましい。飲食品は、前記揮発性成分を含み、さらに前記蒸気抽出後の嗜好性原料を水抽出することにより得られる水抽出物を含むのが好ましい。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 3 7 7 5 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 1 1 3 4 1 9 9]

1. 変更年月日

1 9 9 1 年 5 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県名古屋市東区代官町 3 5 番 1 6 号

氏 名

株式会社ポッカコーポレーション

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/016275

International filing date: 02 November 2004 (02.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2003-377510
Filing date: 06 November 2003 (06.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 20 January 2005 (20.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.